



(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

改訂版

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005年6月30日 (30.06.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/060013 A1

(51) 国際特許分類⁷:

H01L 33/00, H01S 5/323

(30) 優先権データ:

特願 2003-420923

2003年12月18日 (18.12.2003) JP

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2004/018810

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ローム
株式会社 (ROHM CO., LTD) [JP/JP]; 〒6158585 京都
府京都市右京区西院溝崎町21番地 Kyoto (JP).

(22) 国際出願日:

2004年12月16日 (16.12.2004)

(72) 発明者; および

(25) 国際出願の言語:

日本語

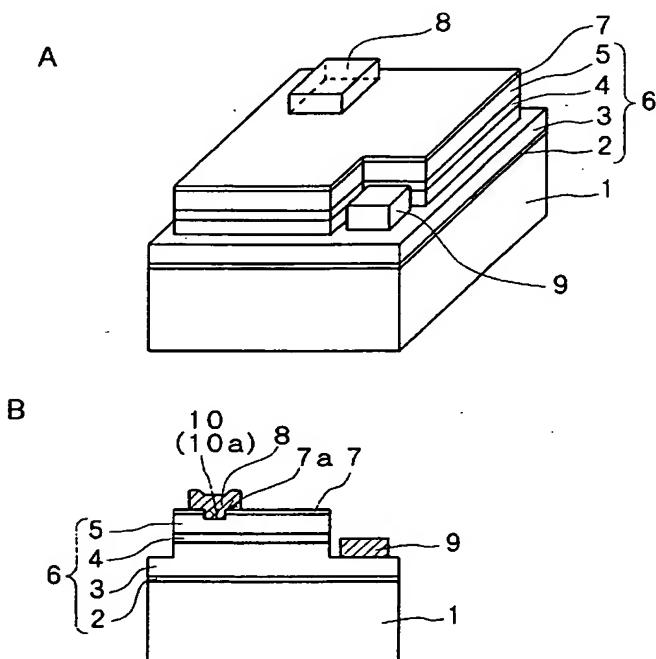
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 伊藤 範和 (ITO,
/続葉有)

(26) 国際公開の言語:

日本語

(54) Title: SEMICONDUCTOR LIGHT-EMITTING DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 発明の名称: 半導体発光素子およびその製法



(57) Abstract: A semiconductor multilayer portion (6) is formed by stacking an n-type gallium nitride compound semiconductor layer (3) and a p-type gallium nitride compound semiconductor layer (5) so as to form a light-emitting portion, and a light-transmitting conductive layer (7) is formed on a surface of the semiconductor multilayer portion. A part of the light-transmitting conductive layer is removed, and an upper electrode (8) is so formed to be in contact with the exposed surface of the semiconductor multilayer portion and the light-transmitting conductive layer. By providing the surface of the semiconductor multilayer portion which is exposed through an opening (7a) of the light-transmitting conductive layer with a current blocking means (10), current is significantly prevented from flowing into a part under the upper electrode while securing good adhesion between the upper electrode and the surface of the semiconductor multilayer portion. Consequently, there can be obtained a semiconductor light-emitting device using a gallium nitride compound wherein the external quantum efficiency is improved by suppressing light emission under the upper electrode while enhancing adhesion between the upper electrode and the semiconductor layer.

improved by suppressing light emission under the upper electrode while enhancing adhesion between the upper electrode and the semiconductor layer.

(57) 要約: チッ化ガリウム系化合物半導体層のn形層(3)とp形層(5)とが発光部を形成するように積層されて半導体積層部(6)が形成され、その半導体積層部の表面に透光性導電層(7)が設けられている。この透光性導電層の一部が除去され、露出する半導体積層部の表面および透光性導電層と接触するように上部電極(8)が設けられている。透光性導電層の開口部(7a)から露出する半導体積層部の表面に電流阻止手段(10)が

/続葉有)

WO 2005/060013 A1



Norikazu) [JP/JP]; 〒6158585 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内 Kyoto (JP). 園部 雅之 (SONOBE, Masayuki) [JP/JP]; 〒6158585 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内 Kyoto (JP). 中川 大輔 (NAKAGAWA, Daisuke) [JP/JP]; 〒6158585 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 河村 利 (KAWAMURA, Kiyoshi); 〒5320011
大阪府大阪市淀川区西中島4丁目5番1号 新栄ビル6F 河村特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(88) 改訂された国際調査報告書の公開日: 2005年10月6日

(15) 訂正情報:
PCTガゼット セクションIIの No.40/2005 (2005年10月6日)を参照

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

施されていることにより、上部電極と半導体積層部の表面との密着性を確保しながら上部電極の下側への電流が大幅に阻止される構造に形成されている。その結果、上部電極の下側での発光を抑制することにより外部量子効率を向上させると共に、上部電極と半導体層との密着性を向上させたチッ化ガリウム系化合物を用いた半導体発光素子が得られる。